

## First Hit

## End of Result Set

☐  

L6: Entry 1 of 1

File: DWPI

May 2, 2001

DERWENT-ACC-NO: 2001-426270  
DERWENT-WEEK: 200146  
COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Health-care far infrared and negative oxygen ion fabric and its preparing process

INVENTOR: DAI, C; DAI, Y ; SHU, J

## PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
DAI Y	DAIYI

PRIORITY-DATA: 2000CN-0132606 (November 16, 2000)

## PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> <u>CN 1293278 A</u>	May 2, 2001		000	D06M011/36

## APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
CN 1293278A	November 16, 2000	2000CN-0132606	

INT-CL (IPC): D06 M 11/36

ABSTRACTED-PUB-NO: CN 1293278A  
BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - A health-care far-infrared and negative oxygen ion fabric features that a composite inorganic particle (30-100 nm) mixture is contained on at least one surface of the fabric or between fibres or yarns of the fabric. The weight ratio of said mixture to fabric is 0.5-5.0%. Said mixture contains calcium carbide powder and far-infrared powder in weight ratio of (1-50):(1-50). Its fabric can generate negative oxygen ions, and emit for-infrared ray for regulating the surrounding atmosphere and taking care of health.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: HEALTH CARE INFRARED NEGATIVE OXYGEN ION FABRIC PREPARATION PROCESS

DERWENT-CLASS: F06

CPI-CODES: F04-E04;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C2001-129139

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>7</sup>

D06M 11/36

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00132606.6

[43]公开日 2001 年 5 月 2 日

[11]公开号 CN 1293278A

[22]申请日 2000.11.16 [21]申请号 00132606.6

[71]申请人 戴彦彤

地址 200051 上海市安顺路 220-34-102 室

共同申请人 舒 军

[72]发明人 戴彦彤 舒 军 戴承渠

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 负氧离子远红外保健织物及其制备方法

[57]摘要

本发明公开了一种负氧离子远红外保健织物及其制备方法,它在织物的至少一面上或织物的纤维、纱线间包含细度为 30~100 纳米的复合无机微粒混合物,复合无机微粒混合物对织物重量比在 0.5~5.0% 之间,其中电气石和远红外粉的重量比为 50:1~1:50。该织物能产生负氧离子调节周围环境,发射远红外线起到保暖、促进血液循环并具有抗菌消臭等保健功能,是理想的内衣裤、睡衣、衬衫、袜子、鞋垫、床上用品、窗帘、桌布、地毯等的材料。

ISSN 1008-4274

知识产权出版社出版

## 权 利 要 求 书

1. 一种负氧离子远红外保健织物, 其特征在于在织物的至少一面上或织物的纤维、纱线间包含细度为30~100纳米的复合无机微粒混合物, 复合无机微粒混合物对织物重量比在0.5~5.0%之间, 所说的复合无机微粒混合物中电气石和远红外粉的重量比为50:1~1:50。

2. 权利要求1所说的织物, 其中所说的织物是天然纤维或合成纤维的单独或混纺织物, 机织物、针织物或无纺布物。

3. 权利要求1-2中任意一个所说的负氧离子远红外保健织物的制备方法, 它包括下列步骤:

(1) 配制整理液, 所说的整理液基于该整理液的重量计包括 (a) 1.0%~5.0%细度为30~100纳米的复合无机微粒混合物, 该复合无机微粒混合物中电气石微粒与远红外粉的重量比50:1~1:50; (b) 0.5%~5.0%乳化剂; 和 (c) 1.0%~15.0%黏合剂;

(2) 使用该整理液对织物进行浸轧、涂层或喷涂处理, 使织物的至少一面上或织物的纤维、纱线间包含该复合无机微粒混合物, 其对织物重量比为0.5~5.0%。

4. 权利要求3所说的制备方法, 其中该复合无机微粒混合物中电气石微粒的含量不低于该混合物总重量的50%。

5. 权利要求3所说的制备方法, 其中所说的乳化剂是脂肪酸多元醇酯、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪酸乙醇酰胺、聚醚、聚乙氧基烷基醚类、烷基磺酸盐、脂肪醇硫酸酯盐、琥珀酸酯磺酸盐、脂肪胺季铵盐、纤维素硫酸酯钠盐或酚醛树脂磺酸盐以及它们的组合物。

6. 权利要求3所说的制备方法, 其中所说的黏合剂是丙烯酸酯聚合物自交联型黏合剂。

7. 权利要求3所说的制备方法, 其中在所说的整理液中加入柔软剂、阻燃剂、抗静电剂或杀菌剂。

8. 权利要求3所说的制备方法, 其中步骤(2)采用浸轧方法, 织物经煮炼、丝光、漂白、染色或印花后浸轧整理液, 一浸一轧或二浸二轧, 轧液率为70%~80%, 然后在100~180℃下热处理2~3分钟, 使之完全干燥。

9. 权利要求8所说的制备方法, 其中所说的浸轧可以在染色或印花前进行, 也可以在之后进行, 或者同浴进行。

00.11.15

10. 权利要求3—9中任意一个所说的制备方法，其中所说的织物是天然纤维或合成纤维的单独或混纺织物、机织物或针织物或无纺织物。

## 负氧离子远红外保健织物及其制备方法

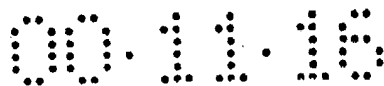
5 本发明涉及一种具有多种保健功能的织物，特别是涉及一种负氧离子远红外保健织物，本发明还涉及这种保健织物的制备方法。

负氧离子广泛存在于大自然中，在含量高的地方如森林、海边、瀑布区等，它使人感到身心愉快，而人长时间身处负氧离子含量低的场所特别是有空调的封闭型办公室、住宅会诱发以空调病为代表的各种疾病。在医学上，负氧离子进入血液后细胞活性会得到加强，Na、K等电解质及废物的传输、交换的频率也会加快，使体内的离子保持平衡，从而提高人体的自愈力和免疫力，同时活化副交感神经，使人心神安宁、血压下降、心情得到放松。每天吸入适量的负氧离子对健康大有裨益。

15 红外线是介于可见光和微波之间的一种电磁波，波长在0.76~1000微米之间。其中波长在4~15微米波段的远红外线对人体最为有益。人体吸收这一波段的远红外线后能在皮下3~5厘米深处产生温热效应，使细胞组织中的水分子被活化，处于高能状态，有助于生物酶的合成，因此能增强机体免疫功能和再生能力，扩张毛细血管，改善微循环，促进新陈代谢和血液流动。

20 在现有技术中，已有不少国外文献对负氧离子远红外纤维进行了深入的论述和探讨。具备这功能的纤维和织物也已进入市场，其中日本敷岛纺织的“HOLIC”纤维、大和纺织的“IOLINA”纤维、日清纺的“IONAGE”纤维比较具有代表性。这些纤维都采用共混纺丝的技术，只限于涤纶、丙纶等合成纤维，与天然纤维混纺则会降低功效，更不能用于天然纤维织物上，因此其产品的使用性能受到一定的局限性。

25 本发明采用以含氧化硅、氧化铝为主的天然硅酸盐矿物为基本原料，经过筛选、提纯后研磨至平均粒径在30~100纳米之间的超细微粒，再辅以相同粒径的普通远红外微粒，例如TiO<sub>2</sub>、ZnO、Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、ZrO<sub>2</sub>、MnO等成分及其混合物使它们之间互相激励，达到最佳相乘效果。之后，将这种无机微粒混合物，通过轧染、涂层工艺使之牢固地附着在织物上或纱线间，使30 织物具有负氧离子远红外的保健功能，而且不失织物原有的风格，可使人



们在穿戴、睡眠中通过透皮吸收，得到保健理疗。

本发明的目的之一是提供一种负氧离子远红外多功能型保健织物。

本发明的目的之二是提供这种负氧离子远红外多功能型保健织物的制备方法。

5 本发明的这些和其它目的将通过下列描述来进一步阐述和说明。

本发明所说的负氧离子远红外保健织物，其特征在于在织物的至少一面上或织物的纤维、纱线间包含细度为30~100纳米的复合无机微粒混合物，复合无机微粒混合物对织物重量比在0.5~5.0%(o. w. f)之间，所说的复合无机微粒混合物中电气石和远红外粉的重量比为50:1~1:50。

10 本发明所使用的这种纳米级微粒极其细小，比表面积非常大，所以只要添加极少的量就能达到很好的效果。且由于添加量非常少，对织物原来的手感、舒适性都几乎没有任何影响。这种微粒甚至可以深入纤维组织内部，从而提高了耐洗性。

在本发明中使用的复合无机微粒混合物中包含有天然硅酸盐矿物成分，即电气石，英文名tourmaline。它是自身永久具有电磁场的天然矿物，其晶体之间存在着极其微弱的电流，电流虽然很弱，但电压却可达100万电子伏特，从而使空气发生电离，放出的电子与空气中的二氧化碳、水结合产生负氧离子。因此，其在织物中负氧离子的生成是永久性的。

20 在本发明的保健织物中配合混入的远红外粉在电气石的作用下会受到激励，从而能够高效地发射出远红外线，使占人体体重60%的水分活性化，更有利于人体对负氧离子的吸收。

负氧离子有很强的氧化还原作用，能破坏细菌的细胞膜或细胞原生质活性酶的活性，从而达到抗菌杀菌的目的。它又能与臭气如氨气、异吉草酸反应使之分解，达到消臭的目的。

25 本发明所说的负氧离子远红外保健织物的制备方法，它包括下列步骤：

(1) 配制整理液，所说的整理液基于该整理液的重量计包括(a) 1.0%~5.0%细度为30~100纳米的复合无机微粒混合物，该复合无机微粒混合物中电气石微粒与远红外粉的重量比50:1~1:50；(b) 0.5%~5.0%乳化剂；和(c) 1.0%~15.0%黏合剂；

(2) 使用该整理液对织物进行浸轧、涂层或喷涂处理, 使织物的至少一面上或织物的纤维、纱线间包含该复合无机微粒混合物, 其对织物的重量百分比为0.5~5.0%。

优选地, 该复合无机微粒混合物中电气石微粒的含量应高一些, 如不低于混合物总重量的50%。在整理液中, 这种复合无机微粒混合物的含量不低于1.0%, 一般应在1.0%~5.0%之间, 也可以更高一些。低于1.0%则效果不理想, 高于5.0%则会使织物的手感变硬, 柔软度、舒适性变差。

在整理液的制备过程中, 乳化剂的作用是非常重要的。适合本发明的乳化剂可以是非离子型, 也可以是阴离子型或阳离子型, 选择哪一种与复合无机微粒混合物的配比有关, 优选地采用非离子型的乳化剂。合适的乳化剂可以是脂肪酸多元醇酯、脂肪醇聚氧乙烯醚、烷基酚聚氧乙烯醚、脂肪酸乙醇酰胺、聚醚、聚乙氧基烷基醚类、烷基磺酸盐、脂肪醇硫酸酯盐、琥珀酸酯磺酸盐、脂肪胺季铵盐, 也可以是纤维素硫酸酯钠盐、酚醛树脂磺酸盐等, 或者采用它们的组合物。乳化剂的添加量应视乳化剂的种类而定, 一般为整理液重量的0.5~5.0%。

更具体地说, 本发明的整理液可以按如下方法配制:

在搅拌机内加入乳化剂与水, 低速充分搅拌至均匀的溶液, 然后加入适量的上述复合无机微粒混合物, 高速搅拌均匀, 待用。使用前加入占整理液重量大约1.0%~15.0%的黏合剂, 例如可以是丙烯酸酯聚合物自交联型黏合剂, 其确切浓度视需要而定。

还可以根据需要在整理液中加入如柔软剂、阻燃剂、抗静电剂、杀菌剂等其它常规助剂。

更具体地说, 本发明可以按下列方式用整理液处理织物:

使用如上所述的整理液, 以涂层方法或浸轧方法或喷涂方法对织物进行处理。较好的是采用浸轧方法, 即织物经煮炼、丝光、漂白、染色或印花后浸轧整理液, 一浸一轧或二浸二轧, 轧液率为70%~80%, 然后在100~180℃下热处理2~3分钟, 使之完全干燥。浸轧整理液可以在染色或印花前进行, 也可以在之后进行, 或者同浴进行, 织物可以是天然纤维, 合成纤维的单独或混纺织物, 可以是机织物或针织物或无纺织物。

经过整理液处理的产品, 除了具备织物原有的性能如柔软、吸汗导湿、透气良好、色彩艳丽等特点外, 还能产生负氧离子调节周围环境使人



身心受益，发射远红外线起到保暖、促进血液循环并具有抗菌消臭等保健功能，是一种理想的内衣裤、睡衣、衬衫、袜子、鞋垫、床上用品、窗帘、桌布、地毯等的材料。

下面将通过实施例来具体说明本发明，应当明白，该实施例的内容不是对本发明进行限制。

#### 实施例 1

称取 2 公斤脂肪酸甘油酯加入 98 公斤水中，低速搅拌均匀。称取 2.4 公斤平均粒径在 30 ~ 100 纳米之间的电气石微粒和 0.6 公斤相同粒径的上海康必达科技实业有限公司的 CBD400 无机远红外粉（主成分 TiO<sub>2</sub>）加入其中，用 3500 转/分的转速高速搅拌至均匀。然后加入 3 公斤丙烯酸树脂黏合剂搅拌均匀。将得到的整理液至入料槽，用 80%的轧液率浸轧全棉针织面料，然后在 150 °C 下焙烘 3 分钟。这样得到的面料其复合无机微粒含量约为 2.0%重量。

得到的面料经中国化纤工业协会化纤产品检测中心测试，织物表面每立方厘米空气中负氧离子的平均含量为 280 个，峰值可达 4000 个。经中国科学院上海技术物理研究所采用 IRE-1 型红外辐射测量仪测试远红外发射率为 85%。经上海市卫生防疫站测试抑菌率为 85 — 99.9%之间。

#### 实施例 2

称取 1 公斤酚醛树脂磺酸盐 AT-H841 加入 99 公斤水中，低速搅拌均匀。称取 4.9 公斤平均粒径在 30 ~ 100 纳米之间的电气石微粒和 0.1 公斤相同粒径的上海康必达科技实业有限公司的 CBD400 无机远红外粉（主成分 ZnO）加入其中，用 3500 转/分的转速高速搅拌至均匀。然后加入 4 公斤丙烯酸树脂黏合剂搅拌均匀。将得到的整理液至入料槽，用 80%的轧液率浸轧涤纶面料，然后在 150 °C 下焙烘 3 分钟。这样得到的面料其复合无机微粒含量约为 4.0%重量。

得到的面料经中国化纤工业协会化纤产品检测中心测试，织物表面每立方厘米空气中负氧离子的平均含量为 350 个，峰值可达 5000 个。经中国科学院上海技术物理研究所采用 IRE-1 型红外辐射测量仪测试远红外发射率为 89%。经上海市卫生防疫站测试抑菌率为 85 — 99.9%之间。。

## 实施例 3

称取 3 公斤琥珀酸二辛酯磺酸钠加入 97 公斤水中，低速搅拌均匀。称取 0.1 公斤平均粒径在 30 ~ 100 纳米之间的电气石微粒和 3.9 公斤相同粒径的上海康必达科技实业有限公司的 CBD400 无机远红外粉（主成分 TiO<sub>2</sub>、ZnO）加入其中，用 3500 转/分的转速高速搅拌至均匀。然后加入 2 公斤丙烯酸树脂黏合剂搅拌均匀。将得到的整理液至入料槽，用 70% 的轧液率浸轧丙纶面料，然后在 150 °C 下焙烘 3 分钟。这样得到的面料其表面或纱线间的复合无机微粒含量约为 2.0%。

得到的面料经中国化纤工业协会化纤产品检测中心测试，织物表面每立方厘米空气中负氧离子的平均含量为 90 个，峰值为 350 个。经中国科学院上海技术物理研究所采用 IRE-1 型红外辐射测量仪测试远红外发射率为 81%。经上海市卫生防疫站测试抑菌率为 70 — 80% 之间。

## 实施例 4

称取 0.8 公斤十六碳脂肪胺季铵盐 1631 表面活性剂加入 99.5 公斤水中，低速搅拌均匀。称取 1.9 公斤平均粒径在 30 ~ 100 纳米之间的电气石微粒和 0.1 公斤相同粒径的上海康必达科技实业有限公司的 CBD400 无机远红外粉（主成分 TiO<sub>2</sub>、ZnO）加入其中，用 3500 转/分的转速高速搅拌至均匀。然后加入 3 公斤丙烯酸树脂黏合剂搅拌均匀。将得到的整理液至入料槽，用 80% 的轧液率浸轧全棉针织面料，然后在 150 °C 下焙烘 3 分钟。这样得到的面料其表面或纱线间的复合无机微粒含量约为 0.8%。

得到的面料经中国化纤工业协会化纤产品检测中心测试，织物表面每立方厘米空气中负氧离子的平均含量为 150 个，峰值可达 800 个。经中国科学院上海技术物理研究所采用 IRE-1 型红外辐射测量仪测试远红外发射率为 87%。经上海市卫生防疫站测试抑菌率为 80 — 90% 之间。

## 25 实施例 5

称取 1.5 公斤环烷酸乙醇酰胺加入 98.5 公斤水中，低速搅拌均匀。称取 1.0 公斤平均粒径 30 ~ 100 纳米之间的电气石微粒和 1.0 公斤相同粒径的上海康必达科技实业有限公司的 CBD400 无机远红外粉（主成分 TiO<sub>2</sub>、ZnO）加入其中，用 3500 转/分的转速高速搅拌至均匀。然后加

入 3 公斤丙烯酸树脂黏合剂搅拌均匀。将得到的整理液至入料槽，用 75% 的轧液率浸轧 50 : 50 涤棉针织面料，然后在 150 °C 下焙烘 2 分钟。这样得到的面料其复合无机微粒含量约为 1.5% 重量。

得到的面料经中国化纤工业协会化纤产品检测中心测试，织物表面每  
5 立方厘米空气中负氧离子的平均含量为 180 个，峰值可达 2000 个。经中国科学院上海技术物理研究所采用 IRE-1 型红外辐射测量仪测试远红外发射率为 88%。经上海市卫生防疫站测试抑菌率为 85 — 95% 之间。